

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-297527

(43)Date of publication of application : 26.10.2001

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
B60R 11/02

(21)Application number : 2000-108852 (71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

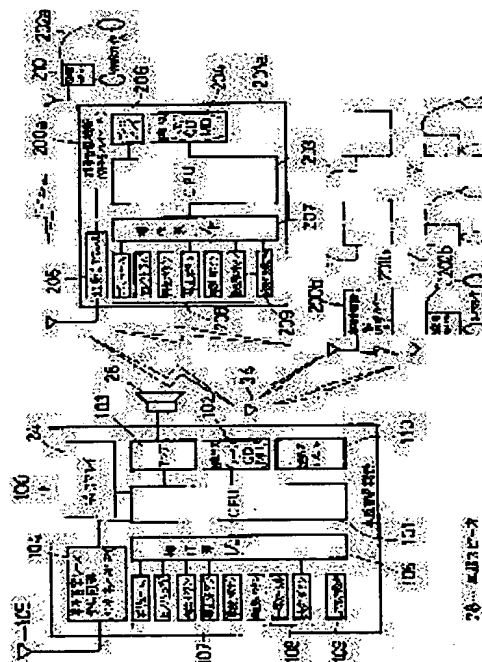
(22)Date of filing : 11.04.2000 (72)Inventor : OMURA HIROSHI
USHIO MASAO
HOSODA KOJI
HIRABAYASHI SHIGEFUMI

(54) ACOUSTIC APPARATUS, MUSIC DATA REPRODUCING METHOD AND ACOUSTIC SYSTEM FOR AUTOMOBILE AS WELL AS ITS PROGRAM MEMORY MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an acoustic apparatus which is capable of easily and surely reproducing and outputting the music data of the portable acoustic apparatus carried by crew members in an automobile in such a manner that the respective crew members can respectively enjoy the desired music in the automobile without downloading the music data from the Internet even when the plural crew members get into the automobile.

SOLUTION: The on-vehicle acoustic apparatus 100 and the portable acoustic apparatus 200a and 200b transmit and receive the music data, etc., to the respective apparatus with each other through an in-vehicle radio communication. A short-distance data communication system with which the respective apparatus recognize and authenticate the respective apparatus with each other and communicate the data between the respective apparatus is adopted for the communication system of this in-vehicle radio communication.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-297527

(P2001-297527A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	D 3 D 0 2 0
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B 5 D 0 4 4
			W

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2000-108852(P2000-108852)

(22) 出願日 平成12年4月11日(2000. 4. 11)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 大村 博志

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 牛尾 将雄

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(74) 代理人 100067747

弁理士 永田 良昭

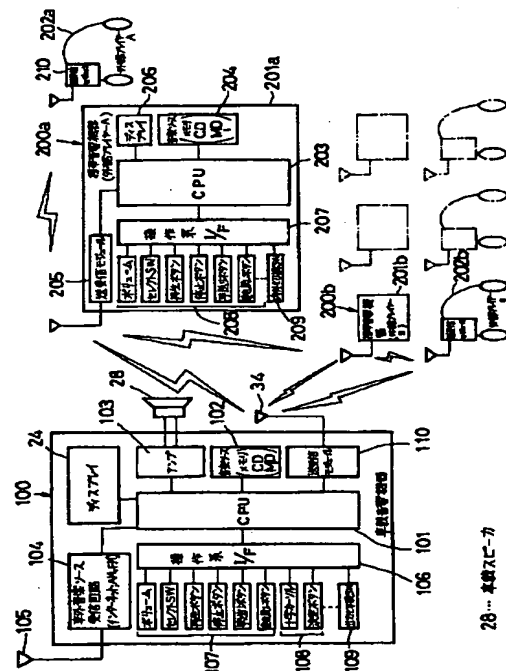
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響機器、音楽データ再生方法及び自動車用音響システム及びそのプログラム記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】複数の乗員が自動車に乗り込んだ際にも、音楽データをインターネットからダウンロードすることなく、各乗員がそれぞれ好きな音楽を車内で楽しむことができるように、乗員が携帯している携帯用音響機器の音楽データを、容易且つ確実に、車内で再生出力することができる音響機器を提供することを主な目的とする。

【解決手段】車載音響機器100と各携帯音響機器200a、200bは、各機器間で車内無線通信を介して音楽データ等の送受信を行なう。この車内無線通信の通信方式は、車内でそれぞれの機器が認識、認証し合い、それぞれの機器間でデータ通信が行なえる近距離データ通信方式を採用する。



28...車載スピーカ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車内で音楽を再生する音響機器において、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器は、音楽データを保有する音楽データ保有手段と、少なくとも無線通信を介して該音楽データを送信する送信手段とを有し、前記車載音響機器は、携帯音響機器から無線通信を介して送信される前記音楽データを受信する受信手段と、受信手段で受信した該音楽データを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶した該音楽データを音楽として車内で再生出力する車載スピーカとを有する音響機器。

【請求項2】 車内で音楽を再生する音響機器において、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器は、音楽データを保有する音楽データ保有手段と、少なくとも無線通信を介して該音楽データの曲名データを送信する送信手段とを有し、前記車載音響機器は、携帯音響機器から無線通信を介して送信される前記曲名データを受信する受信手段と、受信手段で受信した該曲名データを記憶する記憶手段と、該曲名データによって、携帯音響機器から送信された音楽データを選択する選択手段と、選択手段で選択した該音楽データを携帯音響機器から受信し音楽として車内で再生出力する車載スピーカとを有する音響機器。

【請求項3】 前記車載音響機器は、乗員がオーディオ操作を入力するオーディオ操作スイッチと、該オーディオ操作スイッチから出力されるオーディオ操作信号を携帯音響機器へ無線通信を介して送信する送信手段とを有し、前記携帯音響機器は、車載音響機器の送信手段から送信された前記オーディオ操作信号を受信する受信手段と、該オーディオ操作信号に応じて携帯音響機器のオーディオ制御を行なう制御手段とを有する請求項2記載の音響機器。

【請求項4】 前記車載音響機器は、乗員降車を検出する降車検出手段と、乗員降車が検出された際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有する請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項5】 前記車載音響機器は、携帯音響機器を車外に持出したことを検出する持出し検出手段と、携帯音響機器を車外に持出した際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有する請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項6】 前記車載音響機器は、自動車のイグニッションスイッチのオフを検出するイグニッションオフ検出手段と、イグニッションスイッチのオフを検出した際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有する請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項7】 前記車載音響機器は、車載音響機器の電源が切られた際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前

2

記音楽データを消去する消去手段を有する、請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項8】 前記車載音響機器は、記憶手段に記憶された前記音楽データが、前記消去手段によって消去されたことを確認する確認手段と、該確認手段で音楽データの消去が確認されない場合、再度、車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データの消去を行なう再消去手段とを有する請求項4、5又は6記載の音響機器。

【請求項9】 前記車載音響機器と前記携帯音響機器の少なくともいずれか一方に、各機器間で音楽データの送信・受信を行なう通信状態と、各機器間で音楽データの送信・受信を行わない非通信状態とを選択する選択手段を有する、請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項10】 前記車載音響機器と携帯音響機器の通信状態を可視的に表示する表示手段を有する、請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項11】 前記車載音響機器の無線通信範囲内に存在する複数の携帯音響装置を各々識別可能とする識別手段と、識別手段で識別された少なくとも1つの携帯音響装置から送信される、音楽データを、前記車載スピーカから音楽として再生出力する制御手段とを有する請求項1又は2記載の音響機器。

【請求項12】 前記車載音響機器は、複数の携帯音響機器から送信される複数の音楽データを受信する受信手段と、該複数の音楽データを同時に選択する選択手段とを有し、選択された複数の音楽データのうち、少なくとも1つの音楽データを車載スピーカから音楽として再生出力し、他の音楽データを携帯音響機器から音楽として再生出力する制御手段とを有する請求項11記載の音響装置。

【請求項13】 前記識別手段は、通信接続時に各携帯音響機器に個別の識別アドレスを付与するアドレス付与手段と、該識別アドレスにより、各携帯音響機器の認識を行なう認識手段とからなる請求項11記載の音響機器。

【請求項14】 車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、前記携帯音響機器の保有する音楽データを車載音響機器に送信する送信ステップと、送信された該音楽データを車載音響機器の記憶手段に記憶する記憶ステップと、記憶手段から該音楽データを取り出し、車載スピーカから音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法。

【請求項15】 車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、前記携帯音響機器の保有する音楽データの曲名データを車載音響機器に送信する送信ステップと、送信された該曲名データを車載音響機器の記憶手段に記憶する記憶ステップと、該曲名データで携

3

帯音響機器の保有する音楽データを選択する選択ステップと、選択ステップで選択された該音楽データを車載音響機器から受信し、車載スピーカから音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法。

【請求項 16】車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、車載音響機器の保有する音楽データを携帯音響機器に送信する送信ステップと、携帯音響機器から該音楽データを音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法。

【請求項 17】車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する複数の携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、車載音響機器からの制御信号で、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信する送信ステップと、他方の携帯音響機器から、該音楽データを音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法。

【請求項 18】前記接続ステップを音響制御初期にのみ行なう、請求項 14 又は 15、16、17 記載の音楽データ再生方法。

【請求項 19】前記接続ステップを音響制御中、所定周期ごとに行なう、請求項 14 又は 15、16、17 記載の音楽データ再生方法。

【請求項 20】前記接続ステップの後に、携帯音響機器に識別アドレスを付与するアドレス付与ステップを有する、請求項 14 又は 15、16、17 記載の音楽データ再生方法。

【請求項 21】前記車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去ステップを有する、請求項 14 記載の音楽データ再生方法。

【請求項 22】前記消去ステップで車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データを消去した後、記憶手段の音楽データの消去状態を判定し、消去されていない場合、再度消去を行なう再消去ステップを有する、請求項 20 記載の音楽データ再生方法。

【請求項 23】車内で音楽を再生する自動車用音響システムにおいて、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器と車載音響機器とを無線通信を介して通信可能に接続し、前記携帯音響機器に保有する音楽データを、車載音響機器に送信し、車載音響機器によって該音楽データを車内で音楽として再生出力する自動車用音響システム。

【請求項 24】前記携帯音響機器を車内に複数設定し、該携帯音響機器同士を無線通信を介して通信可能に接続し、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信し、他方の携帯音響機器で該音楽データを音楽として再生出力する請求項 23 記載の自動車用音響システム。

4

【請求項 25】請求項 15 又は 16、17、18、19、20、21、22 の音楽データ再生方法を実行する為のプログラムを記憶したプログラム記憶媒体。

【請求項 26】請求項 23、24 の自動車用音響システムを実行する為のプログラムを記憶したプログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車内で音楽を楽しむことができる音響機器等において、乗員が携帯している携帯用音響機器の音楽データを、車内で自由に再生出力することができる音響機器等に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車の音響機器が普及して、乗員は車内で様々な音楽を楽しむことができるようになってきている。従来の音響機器では、乗員が CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク）、カセットテープなどの音楽記憶媒体を装置に装着することにより、音楽記憶媒体から好きな音楽を再生出力して楽しんでいた。

【0003】しかし、こうした音楽記憶媒体を用いた音響機器で、乗員が新しい音楽を楽しむ場合には、別途音楽記録媒体を持ち込む必要があるため、特開平 11-30986 号公報等では、音楽記録媒体を用いずにインターネットの音楽配信サービスを利用して、デジタル化された音楽データを、直接音響機器で受信して、車内でその音楽データを楽しむものが提案されている。

【0004】この音楽配信サービスを利用した音響機器によると、乗員が予め音楽記憶媒体を用意しておかなくても、好きなときに好きな音楽を楽しむことができるため、容易に乗員の好みに応じた音楽を車内で楽しむことができ、快適性を高めることができるといった効果を得ることができる。

【0005】ところで、最近ではインターネットの発達により、前述のようにインターネットを介して音楽配信サービスを用いた音楽供給システムがはじまり、デジタルデータ化された音楽データを、メモリカード等の情報記憶媒体にダウンロードして、音楽を楽しむことが行われている。

【0006】またさらに、最近では、音楽を屋外で楽しむように各個人が携帯音響機器を携帯することが多くなっており、この携帯音響機器にあっても、情報記憶媒体に記憶した音楽データを用いて音楽を楽しむものが普及しつつある。

【0007】

【発明の解決しようとする課題】ところで、一般に旅行など、自動車で長距離ドライブを行なう場合には、一台の自動車に複数の乗員が乗り込むことが多いが、これら各乗員がそれぞれ好きな音楽を楽しんで、長距離ドライブを快適に過ごせることが、自動車にとっては望まれる。

5

【0008】従来の音楽記憶媒体を用いた音響機器を備える自動車で、こうした要求を満たすためには、乗員が各自好きな音楽を、その音響機器に対応した音楽記憶媒体に録音するかまたは購入して、その音楽記憶媒体を車内に持ち込む必要があった。

【0009】前述の特開平11-30986号公報のように、インターネットの音楽配信サービスを利用する音響機器では、データ発信局から自由に様々な音楽データを、必要となきに必要なだけ得ることができるため、乗員は音楽記憶媒体を車内に持ち込まなくても、それぞれ好きな音楽を自由に楽しむことができた。

【0010】しかし、このインターネットの音楽配信サービスを利用した音響機器では、こうした効果がある反面、音楽データを車外から電波（無線電話回線等）によって受信するため、所定の通信時間が必要となり、例えば走行中に電波障害などが生じた場合には、音楽データが確実に受信できないという問題があった。

【0011】こうして音楽データの受信が確実に行なえないと、再度、音楽データの受信を行なう必要があるため、音楽配信サービスを利用した音響機器でも、使い勝手の点において依然として満足できるものではなかった。

【0012】さらに、音楽配信サービスから音楽データをダウンロードすると、通信費等の費用も掛かり、コストの点からも問題があった。

【0013】よって、こうした音楽配信サービスを用いることなく、确实且つ安価に各乗員が好きな音楽を楽しむ方法として、次に、携帯音響機器の保有する音楽データを用いることが考えられる。なぜなら、乗員が携帯している携帯音響機器には、それぞれの乗員が気に入った音楽データが予め保有されており、この音楽データを用いることにより、乗員の好きな音楽を確実に車内で楽しめるからである。

【0014】しかしながら、携帯音響機器は、各機種ごとに形状、形態が異なり、有線接続ポートや情報記憶媒体の形状が異なるため、携帯音響機器を、予め車内に設けた据付台に設置して車載音響機器に有線接続したり、または情報記憶媒体の差し換えを行なって、全機種の携帯音響機器の音楽データを車載音響機器に取込むことは困難であった。

【0015】また仮に、全機種の携帯音響機器の有線接続ポートや情報記憶媒体が規格化され、同一形状、形態になったとしても、乗員には据付台への設置作業や情報記憶媒体の差し換え作業が依然として必要となり、手間が掛かるといった問題が生じる可能性があった。

【0016】本発明は、以上のような問題点に鑑み発明されたもので、例えば複数の乗員が自動車に乗り込んだ際にも、音楽データをインターネットからダウンロードすることなく、各乗員がそれぞれ好きな音楽を車内で楽しむことができるように、乗員が携帯している携帯用音

6

響機器の音楽データを、容易且つ確実に、車内で再生出力することができる音響機器を提供することを主な目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明は以下のように構成される。

【0018】請求項1記載の発明は、車内で音楽を再生する音響機器において、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器は、音楽データを保有する音楽データ保有手段と、少なくとも無線通信を介して該音楽データを送信する送信手段とを有し、前記車載音響機器は、携帯音響機器から無線通信を介して送信される前記音楽データを受信する受信手段と、受信手段で受信した該音楽データを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶した該音楽データを音楽として車内で再生出力する車載スピーカとを有するものである。

【0019】請求項2記載の発明は、車内で音楽を再生する音響機器において、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器は、音楽データを保有する音楽データ保有手段と、少なくとも無線通信を介して該音楽データの曲名データを送信する送信手段とを有し、前記車載音響機器は、携帯音響機器から無線通信を介して送信される前記曲名データを受信する受信手段と、受信手段で受信した該曲名データを記憶する記憶手段と、該曲名データによって、携帯音響機器から送信された音楽データを選択する選択手段と、選択手段で選択した該音楽データを携帯音響機器から受信し音楽として車内で再生出力する車載スピーカとを有するものである。

【0020】請求項3記載の発明は、請求項2記載の音響機器において、前記車載音響機器は、乗員がオーディオ操作を入力するオーディオ操作スイッチと、該オーディオ操作スイッチから出力されるオーディオ操作信号を携帯音響機器へ無線通信を介して送信する送信手段とを有し、前記携帯音響機器は、車載音響機器の送信手段から送信された前記オーディオ操作信号を受信する受信手段と、該オーディオ操作信号に応じて携帯音響機器のオーディオ制御を行なう制御手段とを有するものである。

【0021】請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器は、乗員降車を検出する降車検出手段と、乗員降車が検出された際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有するものである。

【0022】請求項5記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器は、携帯音響機器を車外に持出したことを検出する持出し検出手段と、携帯音響機器を車外に持出した際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有するものである。

【0023】請求項6記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器は、自動車のイグニッションスイッチのオフを検出するイグニッションオフ検出手段と、イグニッションスイッチのオフを検出した際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段とを有するものである。

【0024】請求項7記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器は、車載音響機器の電源が切られた際、車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去手段を有するものである。

【0025】請求項8記載の発明は、請求項4、5又は6記載の音響機器において、前記車載音響機器は、記憶手段に記憶された前記音楽データが、前記消去手段によって消去されたことを確認する確認手段と、該確認手段で音楽データの消去が確認されない場合、再度、車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データの消去を行なう再消去手段とを有するものである。

【0026】請求項9記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器と前記携帯音響機器の少なくともいずれか一方に、各機器間で音楽データの送信・受信を行なう通信状態と、各機器間で音楽データの送信・受信を行わない非通信状態とを選択する選択手段を有するものである。

【0027】請求項10記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器と携帯音響機器の通信状態を可視的に表示する表示手段を有するものである。

【0028】請求項11記載の発明は、請求項1又は2記載の音響機器において、前記車載音響機器の無線通信範囲内に存在する複数の携帯音響装置を各々識別可能とする識別手段と、識別手段で識別された少なくとも1つの携帯音響装置から送信される音楽データを、前記車載スピーカから音楽として再生出力する制御手段とを有するものである。

【0029】請求項12記載の発明は、請求項11記載の音響機器において、前記車載音響機器は、複数の携帯音響機器から送信される複数の音楽データを受信する受信手段と、該複数の音楽データを同時に選択する選択手段とを有し、選択された複数の音楽データのうち、少なくとも1つの音楽データを車載スピーカから音楽として再生出力し、他の音楽データを携帯音響機器から音楽として再生出力する制御手段とを有するものである。

【0030】請求項13記載の発明は、請求項11記載の音響機器において、前記識別手段は、通信接続時に各携帯音響機器に個別の識別アドレスを付与するアドレス付与手段と、該識別アドレスにより、各携帯音響機器の認識を行なう認識手段とからなるものである。

【0031】請求項14記載の発明は、車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携

帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、前記携帯音響機器の保有する音楽データを車載音響機器に送信する送信ステップと、送信された該音楽データを車載音響機器の記憶手段に記憶する記憶ステップと、記憶手段から該音楽データを取出し、車載スピーカから音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法である。

【0032】請求項15記載の発明は、車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、前記携帯音響機器の保有する音楽データの曲名データを車載音響機器に送信する送信ステップと、送信された該曲名データを車載音響機器の記憶手段に記憶する記憶ステップと、該曲名データで携帯音響機器の保有する音楽データを選択する選択ステップと、選択ステップで選択された該音楽データを車載音響機器から受信し、車載スピーカから音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法である。

【0033】請求項16記載の発明は、車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、車載音響機器の保有する音楽データを携帯音響機器に送信する送信ステップと、携帯音響機器から該音楽データを音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法である。

【0034】請求項17記載の発明は、車内で音楽を再生する音楽データ再生方法であって、乗員が携帯する複数の携帯音響機器を、自動車に設置される車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続する接続ステップと、車載音響機器からの制御信号で、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信する送信ステップと、他方の携帯音響機器から、該音楽データを音楽として再生出力する再生ステップとを有する音楽データ再生方法である。

【0035】請求項18記載の発明は、請求項14又は15、16、17記載の音楽データ再生方法において、前記接続ステップを音響制御初期にのみ行なう方法である。

【0036】請求項19記載の発明は、請求項14又は15、16、17記載の音楽データ再生方法において、前記接続ステップを音響制御中、所定周期ごとに行なう方法である。

【0037】請求項20記載の発明は、請求項14又は15、16、17記載の音楽データ再生方法において、前記接続ステップの後に、携帯音響機器に識別アドレスを付与するアドレス付与ステップを有する方法である。

【0038】請求項21記載の発明は、請求項14記載

の音楽データ再生方法において、前記車載音響機器の記憶手段に記憶された前記音楽データを消去する消去ステップを有する方法である。

【0039】請求項22記載の発明は、請求項20記載の音楽データ再生方法において、前記消去ステップで車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データを消去した後、記憶手段の音楽データの消去状態を判定し、消去されていない場合、再度消去を行なう再消去ステップを有する方法である。

【0040】請求項23記載の発明は、車内で音楽を再生する自動車用音響システムにおいて、乗員が携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、前記携帯音響機器と車載音響機器とを無線通信を介して通信可能に接続し、前記携帯音響機器に保有する音楽データを、車載音響機器に送信し、車載音響機器によって該音楽データを車内で音楽として再生出力する自動車用音響システムである。

【0041】請求項24記載の発明は、請求項23記載の自動車用音響システムにおいて、前記携帯音響機器を車内に複数設定し、該携帯音響機器同士を無線通信を介して通信可能に接続し、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信し、他方の携帯音響機器で該音楽データを音楽として再生出力する自動車用音響システムである。

【0042】請求項25記載の発明は、請求項15又は16、17、18、19、20、21、22の音楽データ再生方法を実行する為のプログラムを記憶したプログラム記憶媒体である。

【0043】請求項26記載の発明は、請求項23、24の自動車用音響システムを実行する為のプログラムを記憶したプログラム記憶媒体である。

【0044】

【作用及び効果】請求項1記載の音響機器によれば、音響装置が乗員の携帯する携帯音響機器と自動車に設置される車載音響機器とを備え、携帯音響機器に保有する音楽データを、少なくとも無線通信を介して車載音響機器に送信して、車載音響機器では、その音楽データを受信手段で受信して、一旦記憶手段で記憶し、その記憶手段に記憶した音楽データを、車載スピーカで音楽として車内で再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなどの手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカから再生出力することができる。

【0045】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減も図ることができる。

【0046】請求項2記載の音響機器によれば、乗員が

携帯する携帯音響機器と、自動車に設置される車載音響機器とを備え、携帯音響機器に保有する音楽データの曲名データを、少なくとも無線通信を介して車載音響機器に送信して、その音楽データの曲名データから、車載音響機器の選択手段で携帯音響機器から送信する音楽データを選択し、その選択された音楽データを無線通信を介して携帯音響機器から受信し、車載スピーカで音楽として車内で再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなど手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカから再生出力することができる。

【0047】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減も図ることができる。

【0048】特に、音楽データの曲名データだけを記憶手段に記憶するため、車載音響機器の記憶手段に大容量の音楽データを記憶する必要はなく、車載音響機器の記憶手段の記憶容量を少なく設定することができる。

【0049】請求項3記載の音響機器によれば、車載音響機器のオーディオ操作スイッチで入力されたオーディオ操作信号を、携帯音響機器へ無線通信を介して送信し、携帯音響機器は、制御手段でそのオーディオ操作信号に応じたオーディオ制御を行なうことにより、乗員がオーディオ操作を車載音響機器のオーディオ操作スイッチで行なうことで、携帯音響機器のオーディオ操作を行なうことができる。

【0050】よって、音楽データが携帯音響機器に保有された状態でも、車載音響機器から直接、携帯音響機器の音楽データのオーディオ操作を行なうことができる。

【0051】請求項4記載の音響機器によれば、降車検出手段で乗員降車を検出した際、消去手段で、車載音響機器の記憶手段に記憶した携帯音響機器の音楽データを消去することにより、記憶手段に別の音楽データを新たに記憶できる記憶容量を確保することができる。

【0052】よって、次に別の乗員が乗り込んで、新しい携帯音響機器の音楽データを車載音響機器の記憶手段に記憶させる場合に、記憶容量を考慮することなく、確実に記憶させることができる。

【0053】請求項5記載の音響機器によれば、持出し検出手段で携帯音響機器を車外に持出したことを検出し、携帯音響機器を持出した際、消去手段で、車載音響機器の記憶手段に記憶されたその携帯音響機器の音楽データを消去することにより、車載音響機器の記憶手段に別の音楽データを新たに記憶できる記憶容量を確保することができる。

【0054】特に、直接、携帯音響機器が車外に持出したことを検出するため、確実に持ち出された携帯音響機

器の音楽データを、車載音響機器の記憶手段から消去することができる。

【0055】請求項6記載の音響機器によれば、自動車のイグニッションスイッチのオフを検出するイグニッションオフ検出手段によって、イグニッションスイッチのオフを検出した際、消去手段で車載音響機器の記憶手段に記憶された携帯音響機器の音楽データを消去することにより、自動車駐車時、すなわち音響制御終了時に、車載音響機器の記憶手段に携帯音響機器の音楽データは記憶されておらず、記憶可能容量を最大容量としておくことができる。

【0056】よって、次の音響制御時には、新しい携帯音響機器の音楽データを記憶手段に大量に記憶させることができ、新しい音楽をより多く、車内で楽しむことができる。

【0057】請求項7記載の音響機器によれば、消去手段で車載音響機器の電源が切られた際、車載音響機器の記憶手段に記憶された携帯音響機器の音楽データを消去することにより、前記請求項6記載の音響機器と同様、音響制御終了時には、車載音響機器の記憶手段に携帯音響機器の音楽データは記憶されておらず、記憶可能容量を最大容量としておくことができる。

【0058】よって、次の音響制御時には、新しい携帯音響機器の音楽データを記憶手段に大量に記憶させることができ、新しい音楽をより多く、車内で楽しむことができる。

【0059】請求項8記載の音響機器によれば、確認手段で記憶手段に記憶された前記音楽データが、消去手段によって消去されたことを確認されない場合、再消去手段で、再度、記憶手段に記憶された音楽データの消去を行なうことにより、音楽データの記憶手段からの消去処理をより確実に行なうことができる。

【0060】請求項9記載の音響機器によれば、選択手段で、各機器間で音楽データの送信・受信を行なう通信状態と、各機器間で音楽データの送信・受信を行わない非通信状態とを選択することにより、携帯音響機器の車内での使用形態を乗員の操作によって自由に選択することができる。

【0061】請求項10記載の音響機器によれば、表示手段で、車載音響機器と携帯音響機器の通信接続状態を可視的に表示することにより、物理的に目視できない無線通信の接続状態を、乗員が目視できるため、確実に車載音響機器と携帯音響機器の接続状態を判断できる。

【0062】請求項11記載の音響機器によれば、識別手段で車載音響機器の無線通信範囲内に存在する複数の携帯音響装置を各々識別可能とし、少なくとも識別された1つの携帯音響装置から送信される音楽データを、制御手段で車載スピーカから音楽として再生出力することにより、複数の携帯音響機器を車内で車載音響機器に接続した際に、確実に、どの携帯音響機器の音楽データか

を識別したうえで、再生出力することができる。

【0063】請求項12記載の音響機器によれば、受信手段で複数の携帯音響機器から送信される複数の音楽データを受信し、選択手段で該複数の音楽データを同時に選択し、制御手段で選択された複数の音楽データのうち、少なくとも1つの音楽データを車載スピーカから音楽として再生出力し、他の音楽データを携帯音響機器から音楽として再生出力することにより、複数の携帯音響機器を車内で接続した状態で、同時に異なった音楽データを車載スピーカと携帯音響機器とで楽しむことができる。

【0064】請求項13記載の音響機器によれば、アドレス付与手段で各携帯音響機器に個別の識別アドレスを付与し、認識手段で各携帯音響機器の認識を行なうことにより、車載音響機器による各携帯音響機器の識別がより確実に行われ、音響制御をより確実に行なうことができる。

【0065】請求項14記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップで携帯音響機器を車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続し、送信ステップで前記携帯音響機器の保有する音楽データを車載音響機器に送信し、記憶ステップで送信された該音楽データを車載音響機器の記憶手段に記憶し、再生ステップで記憶手段から該音楽データを取り出し、車載スピーカから音楽として再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなどの手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカから再生出力することができる。

【0066】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減も図ることができる。

【0067】請求項15記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップで携帯音響機器を、車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続し、送信ステップで携帯音響機器の保有する音楽データの曲名データを車載音響機器に送信し、記憶ステップで送信された該曲名データを車載音響機器の記憶手段に記憶し、選択ステップで該曲名データにより携帯音響機器の保有する音楽データを選択し、再生ステップで選択された該音楽データを車載音響機器から受信し、車載スピーカから音楽として再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなど手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカから再生出力することができる。

【0068】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減

も図ることができる。

【0069】特に、音楽データの曲名データだけを記憶手段に記憶するため、車載音響機器の記憶手段には大容量の音楽データを記憶させる必要はなく、車載音響機器の記憶手段の記憶容量を少なく設定することができる。

【0070】請求項16記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップで携帯音響機器を、車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続し、送信ステップで車載音響機器の保有する音楽データを携帯音響機器に送信し、再生ステップで携帯音響機器から該音楽データを音楽として再生出力することにより、携帯音響機器で車載音響機器の保有する音楽データを楽しむことができる。

【0071】請求項17記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップで複数の携帯音響機器を、車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続し、送信ステップで車載音響機器からの制御信号で、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信し、再生ステップで他方の携帯音響機器から、該音楽データを音楽として再生出力することにより、他人の携帯音響機器の保有する音楽データを自己の携帯音響機器で楽しむことができる。

【0072】請求項18記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップを音響制御初期にのみ行なうことにより、自動車走行時など、音響制御中に他の携帯音響機器が車載音響機器の通信可能範囲に存在したとしても、誤接続する恐れをなくことができ、制御が混乱することを防止できる。

【0073】請求項19記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップを音響制御中、所定周期ごとに行なうことにより、制御中に新しい携帯音響機器を接続する場合に、いちいち接続作業を行なわなくても、自動的に接続することができる。

【0074】請求項20記載の音楽データ再生方法によれば、接続ステップの後に、携帯音響機器に識別アドレスを付与するアドレス付与ステップを設定したことにより、確実に携帯音響機器の接続をした後に、識別アドレスを付与するため、識別アドレスが確実に携帯音響機器に付与できる。

【0075】請求項21記載の音楽データ再生方法によれば、消去ステップで車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データを消去することにより、車載音響機器の記憶手段に新しい音楽データを記憶できる記憶容量を確保することができる。

【0076】請求項22記載の音楽データ再生方法によれば、再消去ステップで、車載音響機器の記憶手段に記憶された音楽データの消去状態を判定し、消去されていない場合、再度消去を行なうことにより、音楽データの記憶手段からの消去処理をより確実に行なうことができる。

【0077】請求項23記載の自動車用音響システムに

よれば、携帯音響機器と車載音響機器とを無線通信を介して通信可能に接続し、携帯音響機器に保有する音楽データを、車載音響機器に送信し、車載音響機器によって該音楽データを車内で音楽として再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなどの手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカから再生出力することができる。

【0078】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減も図ることができる。

【0079】請求項24記載の自動車用音響システムによれば、携帯音響機器を車内に複数設定し、該携帯音響機器同士を無線通信を介して通信可能に接続し、一方の携帯音響機器が保有する音楽データを、他方の携帯音響機器に送信し、他方の携帯音響機器で該音楽データを音楽として再生出力することにより、他人の携帯音響機器の保有する音楽データを自己の携帯音響機器で楽しむことができる。

【0080】請求項25記載の発明によれば、請求項15又は16、17、18、19、20、21、22の音楽データ再生方法を実行する為のプログラムを、記憶媒体として提供することができる。

【0081】請求項26記載の発明によれば、請求項23、24の自動車用音響システムを実行する為のプログラムを、記憶媒体として提供することができる。

【0082】

【実施例】本発明の実施例を以下図面に基づいて詳細に説明する。

【0083】図1は本発明の採用した自動車の概略平面図である。本実施例の自動車用音響装置は、図1に示すように、車両1に設置される車載音響機器100と、乗員が各自携帯して車内に持ち込む携帯音響機器200a、200bとを備えて構成される。

【0084】車載音響機器100は、オーディオ機能のほか、ナビゲーション機能、インターネット通信機能等の機能を備え、多様な情報処理を行なうように構成されている。

【0085】車両1中央のインパネ近傍には、音響装置全体のシステム制御を行なう集中制御ユニット20が設置され、この集中制御ユニット20は以下に述べる各種機器と接続されている。

(ナビゲーション機能) ナビゲーション機能は、車両1に設置された自車の現在位置を検出するGSPアンテナ21、ナビゲーション制御を行なうナビゲーションコントローラ22、DVD-ROMから記憶された道路地図情報等を読取るDVD-ROMチェンジャー23、ナビゲーション情報を表示し、乗員の操作信号を入力するデ

イスブレイ24、ナビゲーション情報を音声出力する音声ガイドスピーカ25等の機器により構成され、これら各機器はそれぞれ集中制御ユニット20に接続されている。

【0086】ナビゲーション機能は、従来のナビゲーション装置と同様に、自車の現在位置を検出し、道路情報や交通情報を乗員に与え、自動車の経路誘導を行なうといった機能を備えている。

(インターネット通信機能) インターネット通信機能は、インターネットに無線電話回線で接続する電話アンテナ26、インターネット情報の送受信を行なう携帯電話27、インターネットで受信した情報を表示すると共に、乗員の操作信号を入力するディスプレイ24、インターネットで受信した情報を音声情報として出力する車載スピーカ28等の機器により構成され、これら各機器もそれぞれ集中制御ユニット20に接続されている。

【0087】なお、本実施例では、携帯電話27でインターネット情報の送受信を行なっているが、車載音響機器100本体に携帯電話27とは別にインターネット専用の送受信部を設定してもよい。

【0088】インターネット通信機能は、乗員の要求する様々な情報を、インターネットを介して車載音響機器で受信し、また電子メール等で車内から情報を外部に送信するといった機能を備えている。

(オーディオ機能) オーディオ機能は、オーディオシステムの全体のシステム制御を行なうオーディオ制御ユニット30、CDの音楽データを読取るCDドライブ31、MDの音楽データを読取るMDドライブ32、メモ리카ードの音楽データを読取るメモリドライブ33、車内で音楽を再生出力する車載スピーカ28、車内の複数の携帯音響機器200a、200bと無線通信を行なう車内中央に設けられた車内無線アンテナ34、携帯音響機器200a、200bと音楽データの送受信を行なう無線送受信機35等の機器により構成され、これら各機器はそれぞれ集中制御ユニット20に接続されている。

【0089】このオーディオ機能は、従来のオーディオ装置と同様にCD、MD、メモ리카ードのデジタルデータ化された音楽データを車載スピーカから音楽として再生出力する機能を備え、またAM/FMチューナー(図示せず)でAM/FM電波を受信して、AM/FM放送を車載スピーカ28から出力する機能も備えている。

【0090】またさらに、インターネットの音楽配信サービスを利用して、デジタル音楽データを受信し、車載スピーカ28から音楽として再生出力する機能も備えている。

【0091】本音響装置のオーディオ機能は、さらに車内に持ち込まれた複数の携帯音響機器200a、200bと車内無線通信によって通信可能とされ、携帯音響機器200a、200bの保有する音楽データを受信し

て、車内の車載スピーカ28から再生出力する機能も備えている。

【0092】なお、これら各機器が接続された集中制御ユニット20は、車載LANユニット40に接続され、他の車両制御装置と情報通信を行なうように構成されている。

【0093】次に本音響装置の制御システム及び無線通信システムについて、図2に示すシステムブロック図により説明する。

【0094】左側が車載音響機器100のシステムブロックで、右側が携帯音響機器200aのシステムブロックである。図面では、便宜上1つの携帯音響機器のシステムブロックだけを詳細に図示しているが、他の携帯音響機器のシステムも同様に構成されている。

【0095】車載音響機器100にはCPU101が設けられ、このCPU101は車載音響機器100のシステム制御を行なう。CPU101には、音楽ソース102が接続され、音楽ソース102は、音楽データを記憶した記憶媒体(CD、MD、メモ리카ード)や、外部から受信した音楽データを記憶する情報記憶手段(半導体メモリ)によって構成され、車載音響機器の音楽データを保有する。

【0096】またCPU101には、アンプ103が接続されており、アンプ103は音楽データ等の音楽情報信号を増幅変換して車載スピーカ28から音楽データを音楽として再生出力するように構成されている。

【0097】さらに、車載音響機器100のCPU101には、ディスプレイ24が接続され、ディスプレイ24では車載音響機器の制御内容や音楽ソースの曲名データ等が表示される。またCPU101には、車外音楽ソース受信回路104が接続され、車外音楽ソース受信回路104は車外アンテナ105(電話アンテナ26等)を介してインターネットからの情報や、AM、FM電波を受信している。

【0098】またCPU101には、操作系インターフェイス106を介して、ボリューム、セレクトスイッチ、再生ボタン、停止ボタン、早送りボタン、巻き戻しボタン等のオーディオ操作スイッチ107と、十字カーソルボタン、決定ボタンの選択・決定スイッチ108と、出力切換ボタン109が接続されている。

【0099】またCPU101には、送受信モジュール110が接続され、送受信モジュール110は、車内に持ち込まれた携帯音響機器200a、200bと車内無線アンテナ34を介して、車内無線通信を行なっている。

【0100】携帯音響機器200aは、機器本体201aとヘッドホン202bで構成されている。

【0101】この機器本体201aには、携帯音響機器200aのシステム制御を行なうCPU203が設けられ、このCPU203にも、音楽ソース204、送受信

10

20

30

40

50

17

モジュール205、ディスプレイ206、さらに操作系インターフェイス207を介して、ボリューム、セレクトスイッチ、再生ボタン、停止ボタン、早送りボタン、巻き戻しボタン等の操作スイッチ208と内外切換スイッチ209が接続されている。

【0102】携帯音響機器のヘッドホン202aにも、無線通信用の送受信モジュール210が設けられ、携帯音響機器の機器本体200aから送信される音楽データを無線通信を介して受信し、各乗員が個人的に音楽を楽しめるように設定されている。

【0103】なお、携帯音響機器の数は、本実施例では2つしか設定していないが、さらに仮想線で示すように、乗員数等に応じて追加設定することもできる。

【0104】これら車載音響機器100と各携帯音響機器200a、200bは、各機器間で車内無線通信を介して音楽データ等の送受信を行なう。この車内無線通信の通信方式は、車内でそれぞれの機器が認識、認証し合い、それぞれの機器間でデータ通信が行なえる近距離データ通信方式を採用する。

【0105】近距離データ通信方式には、スペクトラム拡散技術を応用した電波通信や光通信、赤外線通信等の通信方式があるが、本実施例では指向性の少ない電波通信を採用している。ただし、通信接続状態で、車載音楽機器がマスタ、携帯音楽機器がスレーブとなるネットワークを構成できれば、その他の通信方式を採用してもよい。

【0106】また、送受信される音楽データは、あらゆる機種に対応でき、また短時間で送受信されることが望まれるため、ファイルデータで圧縮処理されたデータに変換されて送受信されることが望ましい。

【0107】このようにして、車内無線通信によって車載音響機器100と各携帯音響機器200を接続し、ネットワークを構成することにより、各機器が音楽データの送受信を行なうことができ、車載音響機器100によって各携帯音響機器200を制御すること等が可能となる。

【0108】図3はインパネ中央に設置される車載音響機器100の操作パネル面50の正面図である。上部が音響機器装置の操作パネル51で、下部が空調関係の操作パネル52である。ここでは、特に音響装置関係の操作パネル51について説明する。

【0109】まず、操作パネル面50の上端部にはAM/FM、CD等の音楽ソースを選択する選択スイッチ53が設けられており、この選択スイッチ53の選択に応じて車載スピーカ28から出力される音楽ソースが決定される。

【0110】選択スイッチ53の下には液晶表示パネル54が設けられている。液晶表示パネル54には、空調装置の設定温度や車内温度、または車載音響機器の音楽情報などが表示される。

18

【0111】液晶表示パネル54の下には、CD、MD、メモ리카ードのスロット開口部55、56、57が設けられている。これらスロット開口部55、56、57にCD、MD、メモ리카ードの各記憶媒体を差込むことにより、車載音響機器100に音楽ソースの音楽データを取込むことができる。

【0112】スロット開口部の左側には、ディスプレイ画面を切り換える画面切換スイッチ58が設けられている。一番上にはディスプレイ画面をナビゲーション画面に切り換えるナビスイッチ58a、中央にはディスプレイ画面をオーディオ画面に切り換えるオーディオスイッチ58b、一番下にはディスプレイ画面を車内無線通信のオーディオトップメニュー画面に切り換えるオーディオトップスイッチ58cが設けられている。

【0113】車載音響機器100のディスプレイ24は、乗員が認識し易い運転席近傍のインパネに設定され（図示せず）、音響装置の各種情報等、オーディオ画面を表示するように構成されている。なお、前記した液晶表示パネル54を車載音響機器100のディスプレイ24として兼用してもよい。

【0114】スロット開口部の右側には、ディスプレイ画面上のカーソルを移動させ、所定項目を決定する十字カーソル・決定ボタン108が設けられている。

【0115】スロット開口部の下には、乗員が再生、停止、音量等のオーディオ操作信号を入力するオーディオ操作スイッチ107が設けられている。左からパワーボリュームスイッチ、スキップスイッチ等々のオーディオ操作スイッチ107が設けられている。右端には、これらオーディオ操作スイッチ107から出力されるオーディオ操作信号の出力先を車載音響機器と携帯音響機器とに切り換える出力切換スイッチ109が設けられている。

【0116】次に、図4～図12により、本音響装置の作動及び操作方法について説明する。

【0117】まず、初めに図4に示す車載音響機器の操作制御フローにより車載音響機器100の作動について説明する。

【0118】初めに、車載音響機器100の電源ONか判定し（S10）、NO判定の場合はリターンへ移行し、YES判定の場合には外部音楽ソース（各携帯音響機器200）が再生かの判定を行なう（S11）。

【0119】外部音楽ソース200a、200bが再生かの判定でNO判定の場合には、通常のオーディオ装置と同様に車載音響機器の音楽ソース102（CD、MD、メモ리카ード等）の音楽データを車載スピーカ28からそのまま再生出力する（S12）。一方、YES判定の場合には、車内に持ち込まれた外部音楽ソース（携帯音響機器の機器本体201a、201b）と外部スピーカ（携帯音響機器のヘッドホン202a、202b）を検索して、車内無線通信で車載音響機器100に接続

する(S13)。

【0120】検索接続操作は、乗員が車載音響機器の操作パネル51でオーディオトップスイッチ58cを操作して、図5に示す「AUDIO TOP MENU」画面をディスプレイ画面に表示させ、十字カーソル・決定ボタン108で「外部音楽ソース・外部スピーカ検索受信」D1を選択・決定して行なう。

【0121】乗員が「外部音楽ソース・外部スピーカ検索受信」D2を選択・決定すると、ディスプレイ画面は、図6に示す「受信MENU」画面に切り替わり、それと同時に車載音響機器100の車内無線アンテナ34から検索電波が発信され、車内に存在する携帯音響機器の機器本体201a、201bとヘッドホン202a、202bを検索接続する。

【0122】この時、車内無線アンテナ34は車内中央に設置されているため、検索電波を車内で均一に発信することができ、車内に存在する携帯音響機器の検索が均等に行なえる。また、たまたま車外近傍に乗員以外の携帯音響機器が存在したとしても、誤検索する恐れを少なくすることができる。

【0123】所定の検索時間中に、携帯音響機器200a、200bが検索接続されると、車載音響機器100と複数の携帯音響機器200a、200bは互いに識別アドレスを付与し合い、車内無線通信でネットワークを構成する。ネットワークが構成されると「受信MENU」画面は、図6に示す表示状態になる。

【0124】例えば、車載音響機器100が車内で2つの携帯音響装置200a、200bを検索認識すると、各機器は、車載音響機器100をマスタ、1つの携帯音響機器200aを外部プレイヤーA、もう1つの携帯音響機器200bを外部プレイヤーBとして識別し合い、「受信MENU」画面では、車載音響機器をM、各携帯音響機器をPA、PBとして、接続状況D21に簡略表示される。なお、「受信MENU」画面には、接続された各機器の音楽データの曲名データ等も同時にリスト状D22に表示される。

【0125】各機器が車内無線通信でネットワークを構成すると、乗員は十字カーソル・決定ボタン108を操作して「受信MENU」画面で「確定」D23を選択・決定し、検索接続操作を終了する。

【0126】しかし、検索接続が不十分であると判断した場合には、乗員は、再度十字カーソル・決定ボタン108で「検索」D24を選択・決定し、検索接続を行なう。こうして各機器が確実に接続されて、ネットワークを構成できるように設定される。

【0127】なお、携帯音響機器の数が変化した場合、その都度検索接続する必要があるが、乗員が「受信MENU」画面で「更新」D25を選択・決定しておけば、車載音響機器100が自動的に所定周期で検索接続を繰り返すように設定しておくこともできる。

【0128】外部音楽ソース(携帯音響機器の機器本体)、外部スピーカ(ヘッドホン)を検索接続した(S13)後に、「AUDIO MENU」画面で音楽ソース・出力ポートを決定する(S14)。

【0129】音楽ソース・出力ポート決定操作は、乗員が「AUDIO TOP MENU」画面で十字カーソル・決定ボタン108を操作して「音楽の再生、出力先の決定」D1を選択・決定し、ディスプレイ画面に図7に示す「AUDIO MENU」画面を表示させて行なう。

【0130】音楽ソース・出力ポート決定操作を説明すると、例えば、乗員が、外部プレイヤーAとして識別された携帯音響機器200aの2曲目の音楽を車載スピーカ28で楽しみたいと考えた場合、乗員は、「AUDIO MENU」画面の「ソース」選択エリアD11で「外部プレイヤーA」D11aを選択・決定する。すると左側に外部プレイヤーAの携帯音響機器200aの音楽データリストD12が表示される。この音楽データリストD12には、曲名やアーティスト名、データ容量等が表示され、その携帯音響機器200aが保有する音楽データの内容が表示される。

【0131】乗員は、この表示された音楽データリストD12で十字カーソル・決定ボタン108を操作して、「2曲目」D12aを選択・決定する。そして、「出力先」選択エリアD13で「車載SP」D13aを選択・決定する(図7の選択・決定内容)。

【0132】また、外部プレイヤーAの携帯音響機器200aを携帯する乗員が、個人的に他の乗員が携帯する外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの音楽データの全曲を、自分のヘッドホンで楽しみたいと考えた場合、乗員は「AUDIO MENU」画面の「ソース」選択エリアD11で「外部プレイヤーB」D11bを選択・決定し、外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの音楽データリストを表示させ(図示せず)、再度「ソース」選択エリアD11で「外部プレイヤーB」D11bを選択・決定する。こうして外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの全曲を選択して、次に「出力先」選択エリアD13で「外部プレイヤーA」D13bを選択・決定する。

【0133】こうして、乗員は、さらに1人の乗員の要望に応じた音楽ソース、出力ポート決定操作も行ない、音楽ソース・出力ポート決定操作を終了する。

【0134】以上のようにして、各乗員の要望に応じた音楽ソース・出力ポート決定操作が行なわれる。

【0135】「AUDIO MENU」画面で音楽ソース・出力ポートを決定した後、選択された音楽ソースが車載ソース(車載音響機器100の音楽ソース)のみかを判定する(S15)。

【0136】YES判定の場合、次に、出力先が車載スピーカ28のみかを判定する(S16)。一方、NO判

定の場合には、外部音楽ソース（携帯音響機器200a、200b）から選択された音楽の音楽データを受信し、その音楽データを車載音響機器100の半導体メモリ等の情報記憶手段（図示せず）に記憶して（S17）、出力先が車載スピーカ28のみかを判定（S16）する。

【0137】すなわち、「ソース」選択エリアD11で外部音楽ソース（携帯音響機器200a、200b）が選択された場合には、携帯音響機器200a、200bから送信される音楽データを、車載音響機器100で受信した後、一旦情報記憶手段で記憶して、改めて再生出力時に情報記憶手段から取出すといった処理が行われる。

【0138】よって、前述のような選択が行われた場合には、外部プレイヤーAの携帯音響装置200aから2曲目の音楽データが送信され、その音楽データを車載音響機器100で受信して、車載音響機器100の情報記憶手段に一旦記憶し、再生出力時に携帯音響装置200aの2曲目の音楽データが車載音響機器100の情報記憶手段から取出される。

【0139】なお、連続して外部音楽ソース（携帯音響機器200a、200b）の音楽が選択されている場合には、前回受信した音楽データを車載スピーカで再生出力している途中に、次の音楽データの送信を受けて、車載音響機器100の情報記憶手段に記憶するように、繰り返し制御される。

【0140】次に、選択された出力先が車載スピーカ28のみかを判定し（S16）、YES判定の場合には、選択された音楽が車載スピーカ28から再生出力される（S18）。一方、NO判定の場合には、さらに出力先が車載スピーカ28と外部スピーカ（ヘッドホン202a、202b）かを判定する（S19）。

【0141】ここで、YES判定の場合には、車載スピーカ28から出力する選択音楽の音楽データを車載スピーカ28から再生出力すると共に、外部スピーカから出力する選択音楽の音楽データを選択された外部スピーカ（ヘッドホン202a、202b）へ送信する（S20）。

【0142】よって、音楽データの出力先が車載スピーカと外部プレイヤーAの2つに選択・決定された場合には、車載スピーカ28で外部プレイヤーAの携帯音響機器200aの音楽データが再生出力され、外部プレイヤーAのヘッドホン202aでは外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの音楽データが再生出力されるといった、車載スピーカ28とヘッドホン202で別の音楽を同時に楽しめる状態を得ることができる。

【0143】なお、この場合に、外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの音楽データは、一旦車載音響機器100の情報記憶手段に記憶され、外部プレイヤーAのヘッドホン202aへ送信されてもよいし、車載音響機

器100を経由せずに、直接、外部プレイヤーBの携帯音響機器200bから外部プレイヤーAのヘッドホン202aへ送信されてもよい。

【0144】ここで（S19）、NO判定の場合、すなわち出力先が外部スピーカのみの場合には、選択音楽の音楽データを、選択された外部スピーカ（携帯音響機器のヘッドホン202a、202b）へ送信する（S21）。

【0145】次に、以上の制御状態で、乗員がオーディオ操作スイッチ107を操作して、オーディオ操作信号を入力したかを判定する（S22）。

【0146】YES判定の場合には、オーディオ操作信号の出力先を切り換える出力切換スイッチ109に応じて、対応する機器にオーディオ操作信号を出力する（S23）。

【0147】よって、例えば乗員が早送りスイッチで早送り操作した場合に、出力切換スイッチ109で車載音響機器100が選択されていれば、車載スピーカ28から再生出力されている音楽が早送りされ、一方、出力切換スイッチ109で外部プレイヤーAの携帯音響機器200aが選択されていれば、携帯音響機器のヘッドホン202aから再生出力されている音楽が早送りされるといった状態が得られる。

【0148】オーディオ操作信号を入力したかの判定（S22）が、NO判定の場合、すなわち乗員がオーディオ操作スイッチ107を操作していない場合には、そのままリターンへ移行する。

【0149】このようにして、車載音響機器の通信制御、オーディオ制御は行なわれる。

【0150】次に、図8に示す携帯音響機器の操作制御フローにより、携帯音響機器の作動について説明する。なおここでは、外部プレイヤーAの携帯音響機器について説明するが、他の携帯音響機器も同様に行われる。

【0151】初めに、携帯音響機器200aの電源ONか判定し（Q10）、NO判定の場合にはリターンへ移行し、YES判定の場合には、携帯音響機器200aの内外部切換スイッチ209が外部出力状態かの判定へ移行する（Q11）。

【0152】外部出力状態かの判定で、NO判定の場合には、通常の携帯音響機器と同様に、携帯音響機器の音楽ソース204（CD、MD、メモリカード等）の音楽データ（以下、内部音楽データ）をそのままヘッドホン202aから出力再生する（Q12）。

【0153】一方、YES判定の場合には、前述の車載音響機器100の検索接続に対応して、車載音響機器100に接続、登録される（Q13）。こうして携帯音響機器200aは、他の機器（車載音響機器100、携帯音響機器200b）と車内無線通信を介してネットワークを構成する。

【0154】車載音響機器100に接続、登録される

10

20

30

40

50

23

と、次に車載音響装置100に入力された選択信号により、自己の携帯音響機器200aが、出力先かの判断を行なう(Q14)。

【0155】そして、YES判断、NO判断いずれの場合も、外部機器(車載音響機器100や他の携帯音響機器200b)へ内部音楽データの送信要求があるかの判断を行なう(Q15、Q16)。

【0156】自己の携帯音響機器200aが出力先であり、車載音響機器100や他の携帯音響機器200b(以下、外部機器)へ内部音楽データの送信要求があると判断した場合には、内部音楽データを外部機器へ送信すると共に、外部機器の音楽データ(以下、外部音楽データ)を受信して携帯音響機器のヘッドホン202aから再生出力する(Q17)。

【0157】よって、例えば、前述のように「AUDIO MENU」画面で音楽ソース・出力ポートが選択決定された場合には、外部プレイヤーAの携帯音響機器200aの保有する音楽データが車載音響装置100へ送信され、車内でその音楽データを楽しむことができ、それと同時に外部プレイヤーAのヘッドホン202aでは、外部プレイヤーBの携帯音響機器202bの保有する音楽データを受信して、個人的に楽しむといったことができる。

【0158】また、自己の携帯音響機器200aが出力先であり、外部機器へ内部音楽データの送信要求がないと判断した場合には、外部音楽データを受信してヘッドホン202aで再生出力する(Q18)。

【0159】よって、この場合には、自己の携帯音響機器200aから音楽データを外部機器へ送信することなく、車載音響機器100の音楽データや他の携帯音響機器200bの音楽データを受信して、ヘッドホン202aで個人的に楽しむことができる。

【0160】また、自己の携帯音響機器200aが出力先でなく、外部機器へ内部音楽データの送信要求があると判断した場合には、内部音楽データを外部機器へ送信する(Q19)。

【0161】よって、この場合には、ヘッドホン202aから音楽の再生出力はなく、個人で音楽を楽しむことはできないが、車載音響装置100や他の携帯音響機器200bに音楽データを送信して、車載スピーカ28や他の携帯音響機器のヘッドホン202bで自己の携帯音響機器200aの保有する音楽データを楽しむことができる。

【0162】また、自己の携帯音響機器200aが出力先でなく、また外部機器へ内部音楽データの送信要求もないと判断した場合には、内部音楽データと外部音楽データの送受信を行わず、携帯音響機器200aは待機状態となる(Q20)。

【0163】よって、この場合には、携帯音響機器200aはヘッドホン202aからの再生出力も、外部機器

24

へ音楽データの送信も行わない。

【0164】次に、以上の制御状態で、乗員が携帯音響機器200aのオーディオ操作スイッチ208を操作し、オーディオ操作信号を入力したかを判定する(Q21)。

【0165】YES判断の場合には、オーディオ操作信号を対応する音響機器に出力する(Q22)。

【0166】例えば、ヘッドホン202aから再生出力されている音楽データが車載音響機器100の保有する音楽データの場合には、車載音響機器100へオーディオ操作信号を送信し、また、ヘッドホンから再生出力されている音楽データが他の携帯音響機器の保有する音楽データの場合には、他の携帯音響機器200bにオーディオ操作信号を送信する。また、自己の音楽ソース204の場合には、そのまま自己の携帯音響機器200aを制御する。

【0167】一方、NO判断の場合には、オーディオ操作信号を発信することなく、携帯音響機器200aはその制御状態を維持する。

【0168】次に、外部機器からのオーディオ操作信号を受信したかを判断する(Q23)。

【0169】YES判断の場合には、受信したオーディオ操作信号に応じて内部音楽データのオーディオ操作を実行し(Q24)、NO判定の場合には、そのまま制御状態を維持し、リターンに移行する。

【0170】よって、外部機器からオーディオ操作信号を受信した場合には、自己の携帯音響機器200aの音楽データは、外部機器(車載音響機器100や他の携帯音響機器200b)によりオーディオ操作されることになる。

【0171】例えば、車載音響機器100のオーディオ操作スイッチ107を操作することで、携帯音響機器200aの音楽データをオーディオ操作することができたり、外部プレイヤーAの携帯音響機器200aのオーディオ操作スイッチ208を操作することで、外部プレイヤーBの携帯音響機器200bの音楽データをオーディオ操作することができたりする。よって、他の乗員を煩わせることなく、自己の携帯音響機器を操作することで、自己の楽しんでいる音楽のオーディオ操作を自由且つ容易に行なうことができる。

【0172】このようにして、携帯音響機器の通信制御、オーディオ制御が行なわれる。

【0173】次に、図9に示す音楽データの消去制御フローにより、車載音響機器の半導体メモリ等の情報記憶手段に記憶された携帯音響機器の音楽データを消去する消去制御方法について説明する。

【0174】まず、車載音響機器100が外部ソース(携帯音響機器200a、200b)から音楽データを受信して、情報記憶手段に記憶したかの判断を行なう(S50)。

【0175】NO判断の場合には、そのままリターンに移行し、YES判断の場合には、次に自動車のイグニッションスイッチ（図示せず）がOFFになったかの判断を行なう（S51）。

【0176】イグニッションスイッチがOFFかの判断でYES判断の場合には、車載音響機器100の情報記憶手段に記憶された携帯音響機器200a、200bの音楽データを、全て消去する処理を行なう（S52）。一方NO判断の場合には、車載音響機器100の電源がOFFになったかの判断を行なう（S53）。

【0177】車載音響機器100の電源がOFFかの判断でYES判断の場合には、イグニッションスイッチがOFFと判断した場合と同様に、車載音響機器100の情報記憶手段に記憶された携帯音響機器の音楽データを、全て消去する処理を行なう（S53）。

【0178】すなわち、これらの処理では、車載音響機器100の情報記憶手段から携帯音響機器の音楽データを全て消去することにより、次の音響制御開始時には、常に情報記憶手段の記憶容量を最大にしておくことができる。

【0179】よって、次の音響装置の音響制御時には、新たな携帯音響機器の音楽データを車載音響機器100に大量に取込んで、新しい音楽をより多く、車内で再生出力することができる。

【0180】車載音響機器100の電源がOFFかの判断でNO判断の場合には、次に、乗員が車両1から降車したかの判断を行なう（S54）。この判断でYES判断の場合には、降車乗員の携帯している携帯音響機器200bから受信して記憶した音楽データのみを車載音響機器100の情報記憶手段から消去する処理を行なう（S55）。

【0181】すなわち、この処理では、降車乗員と共に車外に持ち出された携帯音響機器200bの音楽データを消去することにより、車載音響機器100の情報記憶手段に、新しい音楽データを記憶することが可能な記憶容量を確保しておくことができる。

【0182】よって、次に別の乗員が乗り込んで、新しい携帯音響機器の音楽データを受信して車載音響機器100の情報記憶手段に記憶する場合に、記憶容量が確保されているため、記憶容量を考慮することなく、確実に新しい音楽データを、車載音響機器100の情報記憶手段に記憶させることができる。

【0183】なお、本実施例では、シートに着座センサー（図示せず）を設け、乗員の降車を判定するように構成しているが、その他シートベルトセンサー等で、乗員の降車を判定してもよい。

【0184】また、乗員降車の判定の代わりに、携帯音響機器が車外に持ち出されたことを、直接、車内無線アンテナから発信される電波で検出し、通信可能範囲内（車内）に、その携帯音響機器が存在しなくなったこと

を判定してもよい。

【0185】一方、乗員降車判定でNO判断の場合には、次に消去スイッチ（図示せず）が操作されたかの判断（S56）を行なう。この判断でNO判断の場合には、リターンに移行し、YES判断の場合には、乗員が選択した音楽データを車載音響機器100の情報記憶手段から消去する処理を行なう（S57）。

【0186】すなわち、この処理では、乗員の選択した音楽データを車載音響機器の情報記憶手段から消去することで、乗員の要望に応じて情報記憶手段の音楽データの整理を行なうことができる。

【0187】この消去操作は、乗員が車載音響機器100の操作パネル51でオーディオトップスイッチ58cを操作して、図5に示す「AUDIO TOP MENU」画面をディスプレイ画面に表示させ、十字カーソル・決定ボタン108で「受信した音楽を消去する」D4を選択・決定して行なう。

【0188】乗員が「受信した音楽を消去する」D4を選択・決定すると、ディスプレイ画面は図10に示す「消去MENU」画面に切り替わり、音楽データの記憶内容や対象機器、消去方法が表示される。

【0189】この「消去MENU」画面で、乗員が「対象機器」選択エリアD41で消去したい音楽データを記憶した機器を選択・決定すると、対応する機器の記憶内容が「メモリデータ」表示エリアD42に表示される。

【0190】この「メモリデータ」表示エリアD42に表示された記憶内容で乗員が消去したい音楽データの曲名を選択・決定して、「消去」D43を選択・決定すると、乗員の消去したい音楽データが対応する機器の情報記憶手段から消去される。

【0191】例えば、乗員が車載音響機器100の情報記憶手段の1曲目を消去したいと考えた場合には、図10の「消去MENU」画面に示す選択内容で選択・決定することにより、音楽データの消去処理が行なわれる。

【0192】なお、本実施例では、携帯音響機器200a、200bの記憶内容も消去できるように「対象機器」選択エリアD41に各外部プレイヤー（外部プレイヤーA、外部プレイヤーB等）も設定している。

【0193】また、消去方法も「消去」D43以外に「受信音楽全て消去」D44や「全て消去」D45を設定している。ここで「受信音楽全て消去」とは、他の機器から受信して記憶した音楽データを全て消去する方法であり、「全て消去」とは、所望の機器の情報記憶手段に記憶された音楽データを、独自に記憶した音楽データも含めて全て消去する方法ある。

【0194】こうして消去したい音楽データを消去した後、「終了」D46を選択・決定することにより、消去操作は終了する。

【0195】こうして、それぞれの処理で音楽データを消去した後、音楽データを消去したかの確認判断を行な

う(S58、S59、S60)。NO判断、すなわち音楽データが十分に消去されなかった場合や、音楽データの消去が確認できなかった場合には、それぞれ、再度音楽データの消去処理を行なう。

【0196】こうして音楽データの再消去処理を行なうことで、確実に音楽データの消去処理が行なえ、完全に車載音響機器の情報記憶手段から携帯音響機器の音楽データを消去することができる。

【0197】一方、音楽データを消去したかの判断で、YES判断の場合には、そのままリターンに移行し、消去処理を終了する。

【0198】次に、インターネットの音楽配信サービスを利用して、デジタル音楽データを車外から受信して、車載スピーカから音楽として再生出力するインターネット操作について説明する。

【0199】インターネット操作は、乗員が車載音響機器100の操作パネル51でオーディオトップスイッチ58cを操作して、図5に示す「AUDIO TOP MENU」画面をディスプレイ画面に表示させ、十字カーソル・決定ボタンで「インターネットから音楽配信を受ける」D3を選択・決定して行なう。

【0200】乗員が「インターネットから音楽配信を受ける」D3を選択・決定すると、ディスプレイ画面は図11に示す「インターネットMENU」画面に切り替わり、それと同時にインターネット回線に接続される。

【0201】「インターネットMENU」画面では、音楽配信サービスのサイト画面が表示され、「今週のベストヒット」D31、「邦楽セレクト」D32等、様々なジャンルで音楽データを選択できるよう表示される。

【0202】乗員は、この「インターネットMENU」画面で好きなジャンルの項目を選択・決定し、そして、配信を受けたい曲の音楽データを選択・決定し、音楽配信を受ける。そして、その音楽データを車載音響機器100の情報記憶手段に一旦記憶して、車載スピーカ28から音楽として再生出力する。

【0203】こうして、インターネットの音楽配信を利用することによって、さらに新しい、大量の音楽を車内で楽しむことができる。

【0204】次に、各機器に記憶されている音楽データを他の機器に転送して、各機器間で音楽データを受け渡すデータ転送について説明する。

【0205】データ転送操作は、乗員が車載音響機器100の操作パネル51でオーディオトップスイッチを操作して、図5に示す「AUDIO TOP MENU」画面をディスプレイ画面に表示させ、十字カーソル・決定ボタン108で「受信した音楽を転送する」D5を選択・決定して行なう。

【0206】乗員が「受信した音楽を転送する」D5を選択・決定すると、ディスプレイ画面は図12に示す

「転送MENU」画面に切り替わり、発信機器、音楽デ

ータの記憶内容、送信機器、転送方法が表示される。

【0207】「転送MENU」画面で乗員が十字カーソル・決定ボタン108で所望の項目を選択・決定することにより、各機器間で音楽データが転送される。

【0208】例えば、乗員が、車載音響機器100の情報記憶手段から一曲目の音楽データを外部プレイヤーAの携帯音響機器200aに転送したいと考えた場合には、「転送MENU」画面の選択内容のように「発信機器」選択エリアD51で「車載メモリ」D51aを選択・決定して、車載音響装置100の情報記憶手段の記憶内容である車載メモリデータD52を表示させ、その車載メモリデータD52で一曲目の音楽データD52aを選択・決定する。そして「送信機器」選択エリアD53で外部プレイヤーAD53aを選択・決定する。

【0209】こうして、選択・決定した後に「転送」D54を選択・決定すると、車載音響機器の情報記憶手段から一曲目の音楽データが外部プレイヤーAの携帯音響機器200aに転送される。

【0210】なお、全ての音楽データを転送したい場合には、車載メモリデータD52で曲を選択・決定せずに「全て転送」D55を選択・決定すると、一度に全ての音楽データが転送される。

【0211】こうして、音楽データの転送を行なった後、「終了」D56を選択・決定するとデータ転送操作は終了する。

【0212】このデータ転送では、「発信機器」選択エリアD51と「送信機器」選択エリアD53とで、それぞれ外部プレイヤーを選択・決定すると、携帯音響機器同士での音楽データのデータ転送も行なうことができる。

【0213】こうして、各機器間でデータ転送を行なうことができることにより、車載音響機器と携帯音響機器の間での音楽データの交換はもちろんのこと、携帯音響機器同士でも容易に音楽データの交換を行なうことができる。よって、乗員同士で気に入った音楽データを自由に交換したり、また車載音響機器の音楽データを自由携帯音響装置に転送したりすることができる。

【0214】次に車載音響装置の音楽データの送受信方法が異なる別実施例について説明する。

【0215】本実施例では図4の操作制御フローを、図13、図14に示すように一部変更して行なう。図4の操作制御フローのS13とS14の間に、図13の外部音楽ソースの曲名データを記憶するステップ(S100)を設定し、S17の代わりに、図14の外部音楽ソースから選択音楽の音楽データを受信するステップ(S101)に変更して制御を行なう。

【0216】すなわち、この操作制御では、携帯音響機器200a、200bの音楽データの曲名データだけを、予め車載音響装置100の情報記憶手段に記憶し、曲名データによって音楽データを選択し、その選択され

29

た音楽データを、車載音響装置100の情報記憶手段に記憶することなく、受信してそのまま、直接車載スピーカ28や他の携帯音響機器で再生出力するように制御する。

【0217】このように制御することにより、音楽データを車載音響機器の情報記憶手段に記憶させる必要がないため、情報記憶手段の情報記憶容量を少なく設定しておくことができ、また、音楽データを情報記憶手段から消去する必要がなくなる。

【0218】次に、図15には、その他実施例のディスプレイ表示画面を示す。

【0219】本実施例では、ディスプレイの画面D60上に、ディスプレイ画面を切り換える画面切換スイッチD61（ナビスイッチD61a、オーディオスイッチD61b、オーディオトップスイッチD61c）と、所定項目を決定する十字カーソル・決定ボタンD62と、オーディオ操作信号を入力するオーディオ操作スイッチD63と、オーディオ操作信号の出力先を切り換える出力切換スイッチD64とを表示して、乗員がディスプレイ画面D60でオーディオ操作できるように設定している。

【0220】すなわち、本実施例は、ディスプレイ画面D60をタッチパネルで構成し、乗員が画面を直接触れることで、乗員のオーディオ操作を車載音響装置100に入力するように設定したものである。

【0221】入力操作方法や制御内容は、前記実施例と同様であり、画面切換スイッチD61でオーディオスイッチD61aを選択すると、【AUDIO MENU】画面D65が中央に表示され、例えば、その【AUDIO MENU】画面の「ソース」選択エリアD66で外部プレイヤーAを、「曲名リスト」選択エリアD67で4曲目を、「出力先」選択エリアD67で車載スピーカを、それぞれ十字カーソル・決定ボタンD62で選択・決定することで、音楽の再生・出力先を決定する（図15の内容）。

【0222】そして、音楽データの再生や停止等のオーディオ操作信号を、乗員がオーディオ操作スイッチD63を操作することで入力し、出力切換スイッチD64に応じて、対応する機器に出力するように設定したものである。

【0223】なお、オーディオトップスイッチD61cを選択すると、前記実施例と同様に様々な選択処理画面がディスプレイ画面D60上に表示され、選択操作を行なうことができる。

【0224】こうして、ディスプレイ画面を直接触れることで、オーディオ操作できるように設定したことにより、インパネに設定する車載音響装置100の操作パネル51からオーディオ操作スイッチ等を廃止できるため、操作パネル51をコンパクトに構成でき、さらに音響装置の操作性もディスプレイ画面を見ながら直接操作

30

できるため、向上させることができる。

【0225】以上の実施例によって、以下の効果を奏する。

【0226】まず、携帯音響機器200a、200bに保有する音楽データを、無線通信を介して車載音響装置100に送信して、車載音響装置100でその音楽データを受信して、車内の車載スピーカ28で再生出力することにより、乗員が携帯音響機器を据付台へ設置するなどの手間をかけることなく、確実に且つ容易に、無線通信を介して携帯音響機器の保有する音楽データを車載スピーカ28から再生出力することができる。

【0227】よって、インターネットから音楽データをダウンロードすることなく、好みの音楽を、乗員の携帯する携帯音響機器の音楽データを使用して楽しむことができ、操作性や利便性を高めることができ、コスト削減も図ることができる。

【0228】特に、音楽データを車載音響装置100の情報記憶手段に記憶させたことにより、より確実に音楽データを車内で再生することができる。

【0229】なお、図13、図14の別実施例のように音楽データを車載音響装置100の情報記憶手段に記憶させずに、音楽データの曲名データだけを記憶させた場合には、車載音響装置100の記憶手段に大容量の音楽データを記憶する必要はなく、車載音響装置100の記憶手段の記憶容量を少なく設定することができる。

【0230】また、乗員がオーディオ操作を車載音響装置100のオーディオ操作スイッチ107で行なうことで、携帯音響機器200a、200bのオーディオ操作を行なうことができるため、音楽データが携帯音響機器200a、200bに保有された状態でも、車載音響装置100から直接、携帯音響機器200a、200bの音楽データのオーディオ操作を行なうこともできる。

【0231】また、乗員が降車したときや、イグニッションスイッチがOFFとなったとき、車載音響装置100の電源がOFFとなったときなどに、車載音響装置100の情報記憶手段に記憶した音楽データを消去するため、情報記憶手段に別の音楽データを、新たに記憶できる記憶容量を確保することができる。

【0232】よって、次に別の乗員が乗り込んだ場合や、次の音響制御を行なう場合に、新しい携帯音響装置の音楽データを、記憶容量を考慮することなく確実に記憶させることができる。

【0233】また、音楽データが消去されたことを確認されない場合、再度、情報記憶手段に記憶された音楽データの消去を行なうことにより、音楽データの情報記憶手段からの消去処理をより確実に行なうことができる。

【0234】また、各機器間100、200a、200bで音楽データの送信・受信を行なう通信状態と、各機器間で音楽データの送信・受信を行わない非通信状態とを携帯音響機器200a、200bの内外切換スイッ

31

チ209で切り換えることにより、携帯音響機器200a、200bの車内での使用形態を、乗員の操作によって自由に選択することができる。

【0235】また、「受信MENU」画面の接続状況D21で車載音響機器100と携帯音響機器200a、200bの通信接続状態を可視的に表示することにより、物理的に目視できない無線通信の接続状態を、乗員が目視でき、確実に車載音響機器と携帯音響機器200a、200bとの接続状態を判断できる。

【0236】また、車載音響機器100の無線通信範囲内に存在する複数の携帯音響装置200a、200bに識別アドレスを付与して識別することにより、各々識別可能として、確実にどの携帯音響装置200a、200bから送信された音楽データを認識して、音楽データを再生出力することができる。

【0237】また、複数の携帯音響機器200a、200bから送信される複数の音楽データを受信し、その複数の音楽データのうち、1つの音楽データを車載スピーカから音楽として再生出力し、他の音楽データを携帯音響機器のヘッドホンから音楽として再生出力することにより、複数の携帯音響機器を車内で接続した状態で、同時に異なった音楽データを車載スピーカと携帯音響機器とで楽しむことができる。

【0238】また、複数の携帯音響機器200a、200bを、車載音響機器と無線通信を介して通信可能に接続し、一方の携帯音響機器200bが保有する音楽データを、他方の携帯音響機器200aに送信し、他方の携帯音響機器200aから、該音楽データを音楽として再生出力することにより、他人の携帯音響機器200bの保有する音楽データを自己の携帯音響機器200aで楽しむことができる。

【0239】また、「受信MENU」画面で「検索」D24を選択・決定して音響制御初期にのみに接続操作を行なった場合には、自動車走行時など、音楽制御中に他の携帯音響機器が車載音響機器の通信可能範囲に存在したとしても、誤接続する恐れをなくすことができ、制御が混乱することを防止できる。

【0240】一方「受信MENU」画面で「更新」D25を選択・決定して音響制御中、所定周期ごとに接続操作を自動的に行なうことにより、新しい携帯音響機器を接続する際、いちいち乗員が接続作業を行なう必要をなくすことができる。

【0241】なお、こうした音響装置の制御方法は、音響装置のシステム制御を行なう集中制御ユニット20等に記憶された音響制御プログラムによって実行されるが、この音響制御プログラムを、別途プログラム記憶媒体に記憶させて提供することにより、例えば他の音響装置の制御手段にも、この音響制御を実行させることができる。

32

【0242】以上、実施例について説明したが、本発明はこれら実施例に限定されるものではなく、携帯音響機器を車内に持ち込み、その携帯音響機器の保有する音楽データを、車内無線通信を介して車載音響装置に送信して車載スピーカで楽しめるものであれば全て含むものであり、例えば、携帯音響装置を充電用の据付け台に設置するようなものであっても、車内無線通信を介して音楽データの送受信を行なうものであれば、本発明が包括するものであり、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて、適宜詳細構造を変更してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音響機器を採用した自動車の概略平面図。

【図2】制御システム及び無線通信システムのシステムブロック図。

【図3】車載音響機器の操作パネル面の正面図。

【図4】車載音響機器の操作制御フローチャート。

【図5】ディスプレイに表示される「AUDIO TOP MENU」画面。

【図6】ディスプレイに表示される「受信MENU」画面。

【図7】ディスプレイに表示される「AUDIO MENU」画面。

【図8】携帯音響機器の操作制御フローチャート。

【図9】音楽データの消去制御フローチャート。

【図10】ディスプレイに表示される「消去MENU」画面。

【図11】ディスプレイに表示される「インターネットMENU」画面。

【図12】ディスプレイに表示される「転送MENU」画面。

【図13】図4のフローチャートに追加される別実施例のフローチャート。

【図14】図4のフローチャートを変更する別実施例のフローチャート。

【図15】他の実施例のディスプレイ表示画面。

【符号の説明】

1…車両

20…集中制御ユニット

24…ディスプレイ

28…車載スピーカ

30…オーディオ制御ユニット

34…車内無線アンテナ

100…車載音響機器

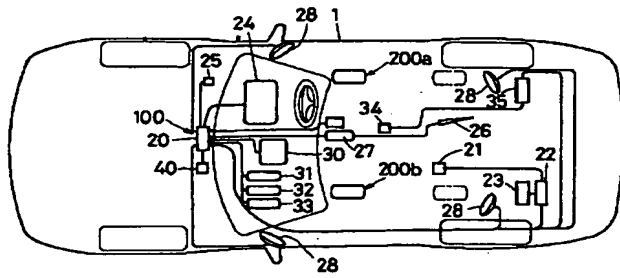
110…送受信モジュール

200a…携帯音響機器（外部プレイヤーA）

200b…携帯音響機器（外部プレイヤーB）

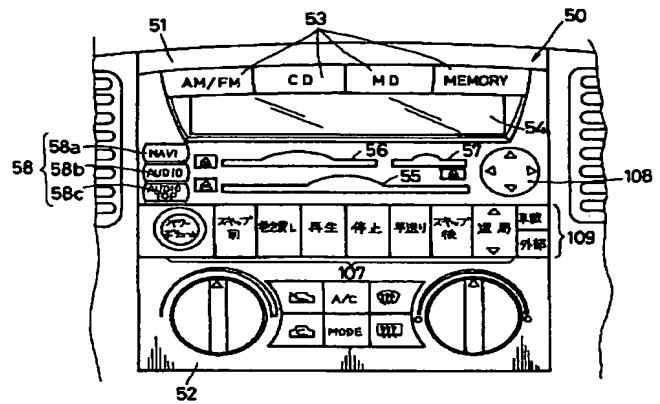
205…送受信モジュール

【図1】

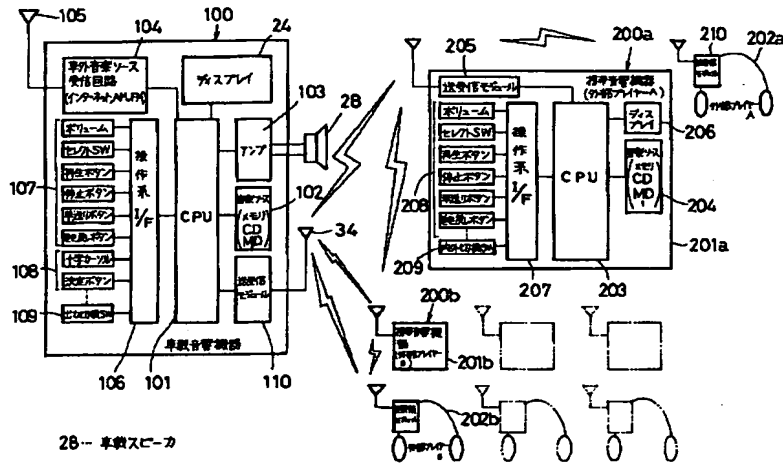


- 1... 車高
20... 集中制御ユニット
24... ディスプレイ
28... 車載スピーカ
30... オーディオ制御ユニット
34... 車内用アンテナ
100... 車載音響機器
200a... 携帯音響機器(外部プレイヤーA)
200b... 携帯音響機器(外部プレイヤーB)

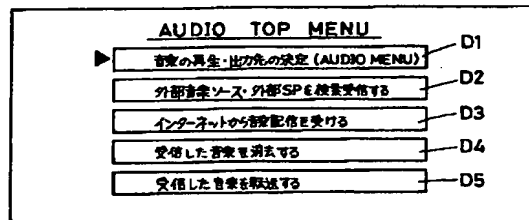
【図3】



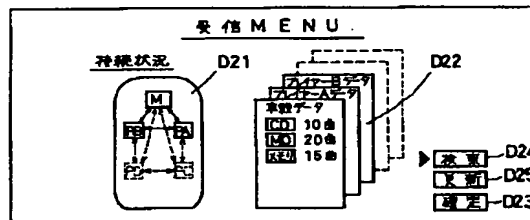
【図2】



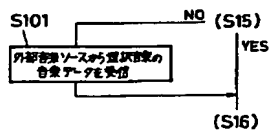
【図5】



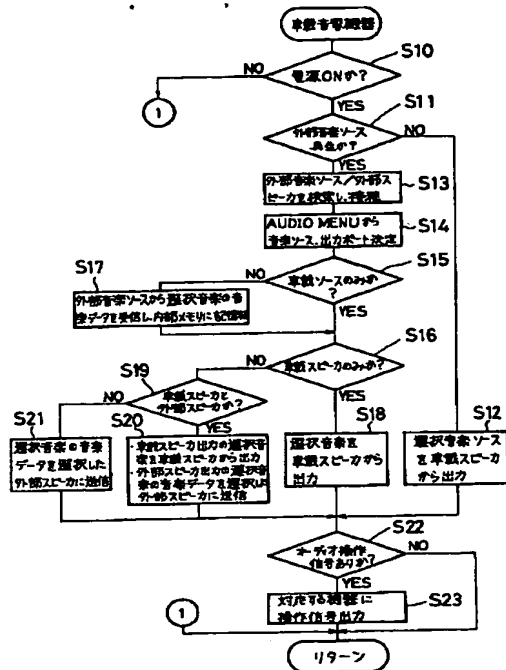
【図6】



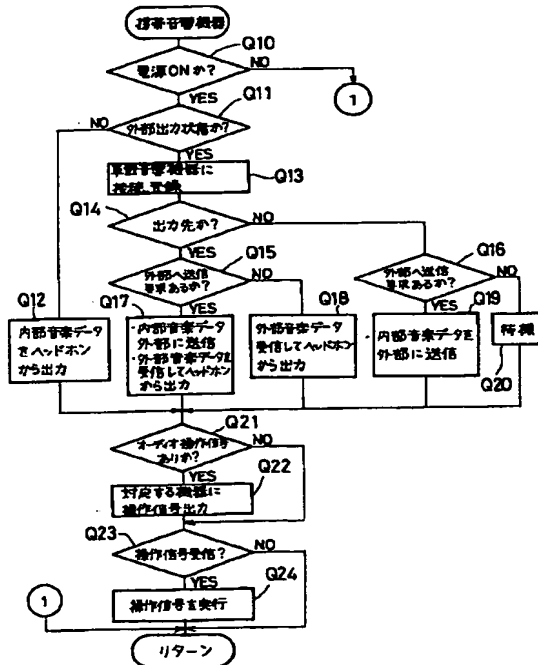
【図14】



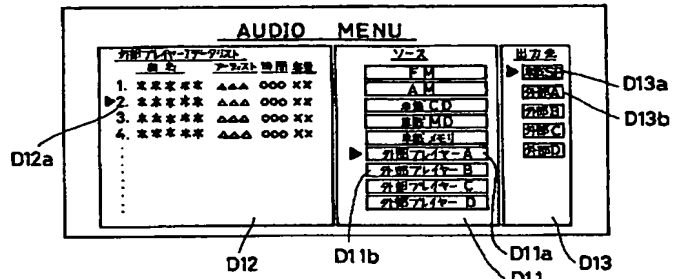
【図4】



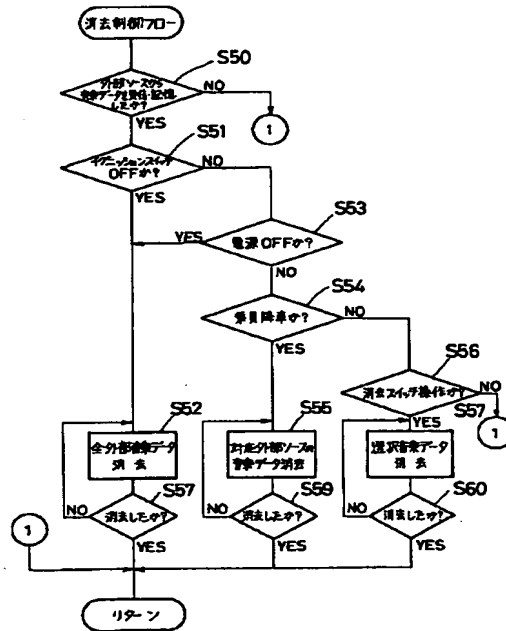
【図8】



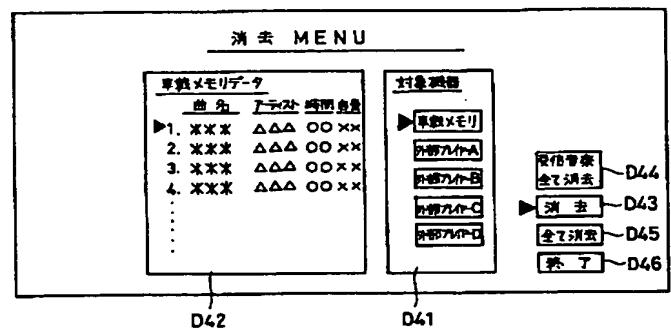
【図7】



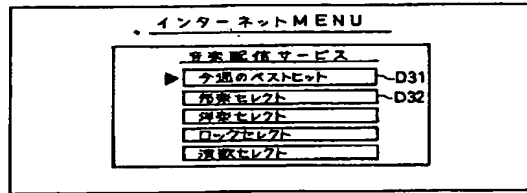
【図9】



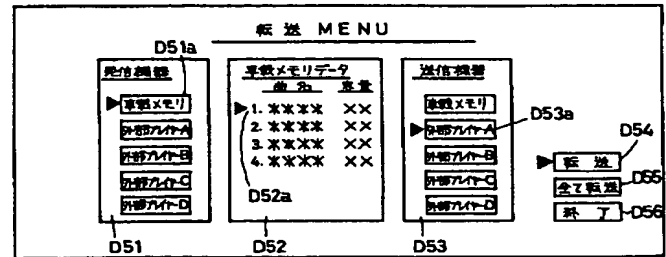
【図10】



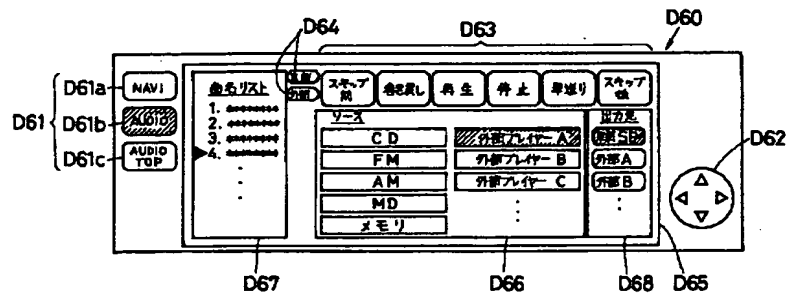
【図11】



【図12】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 細田 浩司
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

(72)発明者 平林 繁文
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

Fターム(参考) 3D020 BA02 BA06 BB01 BC03 BE03
5D044 AB05 BC03 CC04 FG23 HL11
JJ02